

## 11. 캄필로박터 오염의 예방 및 피해 최소화



캄필로박터는 유럽에서 일년에 약 190,000 케이스가 발생할 정도로 가장 빈번히 발생하는 식중독 원인균이다(미국에서는 일년에 약 1,300,00 케이스 발생). 새의 배설물에 오염된 가금류의 살고기가 가장 큰 감염원이다.

European Food Safety Authority (EFSA)는 Parma, Italy 에 소재한 유럽연합의 기구인데, 먹이사슬과 관련된 현존하거나 발생할 위험에 대한 독립적인 과학적 조인과 커뮤니케이션을 제공한다. Vose(\*'ModelRisk' 소프트웨어를 만드는 회사)가 EFSA 의 캄필로박터 위원회가 발생률을

낮추기 위한 여러가지 가능성 있는 방법들을 평가할 수 있도록 지원하는 유럽 전체에 걸친 리스크 평가 모델을 만드는 경쟁입찰에서 승리하였다.

과제는 매우 어려웠는데, 모델이 예상발병자수뿐만 아니라 농장에서 소비자에 이르는 경로 상의 두 지점(사육장, 도축장)에서의 오염의 범위와 박테리아의 농도에 대한 자료를 정규화해야 하기 때문이었다. 이는 통상적인 Monte Carlo 시뮬레이션 방법을 사용할 수 없다는 것을 의미한다. 또한 약의 양과 반응 간 관계가 매우 불확실한 상황에서 가치 있는 정보를 만들어 내야만 했다.

Vose 의 해결책은 원작률이라는 통계적 방법에서 추출된 확률원소와 수치적분법을 함께 사용하여 모델을 만드는 것이었다. ModelRisk 를 활용하여 만든 결과 모델은 여러가지 개입을 통한 발병에서의 부분적 차이를 수학적으로 계산하였으며, 결정론적 모델에 시뮬레이션을 적용하여 여러 모델 패러미터에 다른 불확실성을 설명하였다.

모델은 음식물 안전 리스크 분석자들이 활용하는 일반적 방법들을 따르지 않았기 때문에 논쟁의 여지가 있었다. 그러나, 대부분의 음식물 안전 리스크 평가와 달리, EFSA 위원회에 의해 제기된 모든 질문들에 대해 매우 수준 높은 답변을 제시할 수 있었다.